

原著 (Article)

都道府県教育センターにおける教員研修と教員の ICT 活用指導力との関係

The Relationship between Teacher Training in the Education Center of Prefecture and Utilize ICT in Teaching

金澤 幸英*
KANAZAWA, Yukihide*
深谷 和義**
FUKAYA, Kazuyoshi**

摘 要

文部科学省が毎年調査している教員の ICT 活用指導力において、都道府県ごとに平成22年度から平成26年度の5年間における変化を調査し、変化の特徴によって都道府県をいくつかのグループに分類した。分類したグループ別に、教員の ICT 活用指導力の変化に対する都道府県の教育センターにおける教員研修の内容や、教員研修の体系との関係を分析した。その結果、ICT 活用指導力が5年間で大きく向上している都道府県では、次のことが言えた。まず、情報教育に関する教員研修の講座数が多く実施されていた。また、研修の内容では「教材研究・指導の準備・評価などに ICT を活用する能力」「授業中に ICT を活用して指導する能力」を向上させる研修が多く、研修の体系では、悉皆研修や教科別の研修が多く開講されていた。

キーワード：教員研修，ICT 活用指導力，教育センター，教育の情報化ビジョン，都道府県

Key words : teacher training, utilize ICT in teaching, education centers, the vision for ICT in education, prefectures

1. はじめに

学校現場における教育の情報化は、ICT 機器の拡充が進むなど近年徐々に進んでいる。文部科学省が毎年公表している「学校における教育の情報化の実態等に関する調査^[1] (以下、実態調査)」における最近4年間の変化の状況によると、教育用コンピュータ1台当たりの児童生徒数は、平成22年度には6.8人/台であったが平成26年度には6.4人/台となっている。その他にも、教員の校務用コンピュータ整備率や普通教室の校内 LAN 整備率、超高速インターネット接続率、電子黒板の整備状況など、全ての項目において向上している。また、教員の ICT 活用能力に関する意識については、平成22年度から平成26年度の5年間で「わりにできる」「ややできる」を合わせた割合が、「授業中に ICT を活用して指導する能力」では平成22年度に58.5%が平

* 愛知県立刈谷工業高等学校 ** 椋山女学園大学教育学部

本論文は、椋山女学園大学教育学部投稿・執筆規程により査読を受けた (2016年9月20日受付；2016年12月10日受理)。

成26年度には71.4%に、「児童の ICT 活用を指導する能力」では60.3%が65.2%と向上している。

ICT 機器の拡充が進む中、ICT を活用した授業の効果も明らかにされている。まず、平成19年に財団法人コンピュータ教育開発センターにより示された「ICT を活用した授業の効果等の調査^[2]」において、93.3%の教員が「教員が ICT で授業をすることで児童生徒の学力が向上する」と回答している。先行研究においては、まず、清水らは授業において ICT を活用した方が、学習に対する積極性や意欲のほか思考力・表現力、知識・理解などにおいて、有意に高い効果が得られることを示している^[3]。また、高橋・堀田は、普通教室においてプロジェクタと実物投影機を用いて教材提示する手法が効果的であることを示している^[4]。さらに、実物投影機については、堀田らが理解の促進や準備作業の軽減、説明の時間短縮など具体的な活用効果を明らかにしている^[5]。

学校教育における ICT 活用指導力の向上のためには、教員研修の推進と充実を図る必要性がいくつかの文献で指摘されている。まず、清水らは、教員研修の受講回数と ICT 活用指導力について調査した結果、受講回数が多いほど活用指導力が高くなることを明らかにしている^[6]。また、高橋らは、学習指導要領の解説を分析することで、教員の ICT 活用指導力の向上のためには、パソコンなどの操作技能の習得を中心とした研修では不十分であり、パソコンに限らず ICT 機器を活用することで授業技術を向上させる方法や、教科の指導場面を意図した授業技術に関わる内容を取り扱うことが不可欠であることを示している^[7]。しかし、これらの研究では、研修の内容や体系については区別していない。

文部科学省は、平成23年に「教育の情報化ビジョン^[8]」において、教員への ICT 活用指導力向上の支援として、「教育委員会や教育センター等（以下、教育センター）」における研修を例示している。従って、ICT 活用指導力向上に対して、教育センターにおける研修の実態との関係を調査することが望まれる。

本論文では教員の ICT 活用指導力の状況と、それに関する教育センターで実施される研修の内容や研修の体系について調査し、ICT 活用指導力の向上との関係を分析する。分析は、都道府県ごとで行う。なお、本論文では「研修の内容」は、ICT の活用や情報モラルなどの研修講座で扱う学校業務や教科内容などで分類する。「研修の体系」については、初任者研修のような悉皆研修や自由応募が中心となる専門研修などの研修講座の位置付けや研修の受講対象で分類する。

2. 教員の ICT 活用指導力

文部科学省は、実態調査において、「学校における ICT 環境の整備状況（以下、ICT 環境整備状況）」と「教員の ICT 活用指導力（以下、ICT 活用指導力）」を調査している。ICT 環境整備状況では、学校における主な ICT 環境の整備状況の推移と都道

府県別の主な ICT 環境の整備状況などが示されている。ICT 活用指導力では、教員の ICT 活用指導力の推移のほか、都道府県別教員の ICT 活用指導力の状況、教員研修の受講状況などが示されている。

ICT 活用指導力の調査については、従来、指導力の有無についてのみ行っていたが、平成18年度からは、文部科学省「教員の ICT 活用指導力の基準の具体化・明確化に関する検討会^[9]」でとりまとめたチェックリストに基づき、5つの大項目、全18項目別に教員が「わりにできる」「ややできる」「あまりできない」「ほとんどできない」の4件法による自己評価で調査を実施している。教員の ICT 活用指導力チェックリストの大項目は、表1に示すA～Eの5つである。

表1 教員の ICT 活用指導力チェックリストの大項目

大項目	ICT 活用指導力
A	教材研究・指導の準備・評価などに ICT を活用する能力
B	授業中に ICT を活用して指導する能力
C	児童生徒の ICT 活用を指導する能力
D	情報モラルなどを指導する能力
E	校務に ICT を活用する能力

表1のように、ICT 活用指導力は、ICT を授業で日常的に活用して児童生徒の学習に対する興味や関心を高めて「わかる授業」を実現する（大項目A・B）とともに、児童生徒の ICT 活用を指導する（大項目C）ほか、情報モラル教育の推進（大項目D）や、校務における ICT の活用（大項目E）を指している。1章で述べた本論文における研修の内容は、表1の5つの大項目で分類する。

一方、ICT 活用指導力の調査の中で「研修の受講状況」として、ICT 活用指導力の各項目に関する研修を受講した教員の割合を都道府県別に示している。ここでは、ICT 活用指導力の状況の各項目のうち、大項目Eのみの研修は除かれている。また、1人の教員が複数の研修を受講している場合でも、1人と数えている。

3. 調査方法

本論文では、各都道府県における教員の ICT 活用指導力の状況と、都道府県の教育センターで実施される情報関係の教員研修の実態を調査し、両者の関係を明らかにする。

都道府県別の ICT 活用指導力の状況は実態調査を用いる。47都道府県における教員の ICT 活用指導力の変化を調査するため、平成22年度と本論文執筆時の最新データである平成26年度の2年分のデータを用いる。平成22年度は、文部科学省が「教育の情報化ビジョン」の中で、教員への支援として教員研修を示した直前の年である。従って、平成23年度以降での都道府県の教育センターにおける教員研修の見直

しや充実の影響を調査できる。

まず、平成22年度と平成26年度の教員の ICT 活用指導力の調査結果において、2章で示した5つの大項目について、「わりにできる」「ややできる」と回答した教員を ICT 活用指導力のある教員と見なして、その合計の割合を比較する。平成22年度と平成26年度の間における変化の特徴によって、都道府県をいくつかのグループに分類する。

次に、分類したグループごとで複数の都道府県教育センターで実施される教員研修を調査する。教員研修において、研修の内容と研修の体系を調査する。本論文で扱う教員研修は、都道府県の各教育センターのウェブページで公表されている情報により調査する^[10]。調査時期は、本論文執筆時点で最新の平成27年度とした。研修講座数は、研修講座名1件を1つとしており、研修日数や研修時間については考慮しない。

研修の内容は、研修講座名や研修概要、日程概要から ICT 活用指導力の大項目 A～E のうち該当するものを筆者らが決めた。例えば、研修講座名「ICT を活用した授業づくり講座（電子黒板入門編）」の場合、研修講座名から大項目 B に該当すると判断した。また、「10年経験者研修」の場合、研修講座名では判別できないため、研修概要や日程概要から該当する大項目を筆者らが選んだ。

次に、研修の体系については、教員研修の受講対象者などを踏まえ、表2のように分類する。これは文部科学省「教員研修の実施体系^[11]」、いくつかの都道府県の教育センター研修講座案内など^[10]を元に筆者らが分類している。表2の分類に従って、研修講座名や研修概要、日程概要からそれぞれの研修講座がどの体系になるかを筆者らが決める。例えば、研修講座名「情報モラル・情報セキュリティ研修講座」の場合は専門研修に、研修講座名「授業力アップ講座（社会・地歴公民コース）」の場合は教科別研修と判断した。

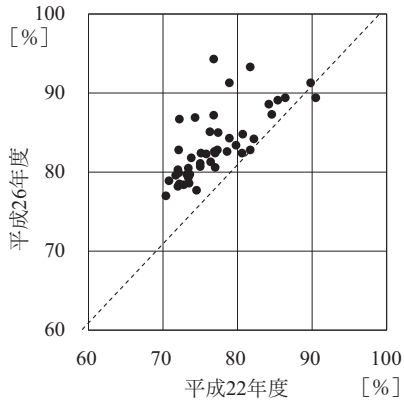
表2 研修の体系の分類

研修の体系	研修の例
基本研修	初任者研修や経験者研修などの悉皆研修
職能研修	役職や職務に応じて実施される研修
教科別研修	教科を指定した研修
専門研修	自由応募を中心とした個人のスキルを向上させる研修
出張研修	教育センターから学校等に出向いて行う研修

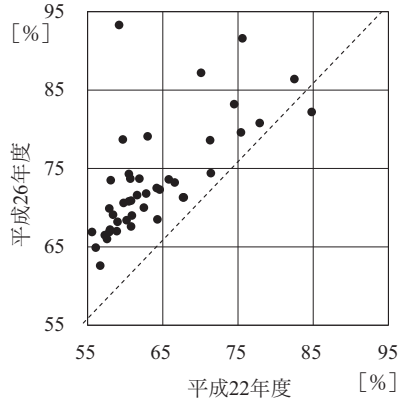
4. 結果と考察

4.1. ICT 活用指導力の変化

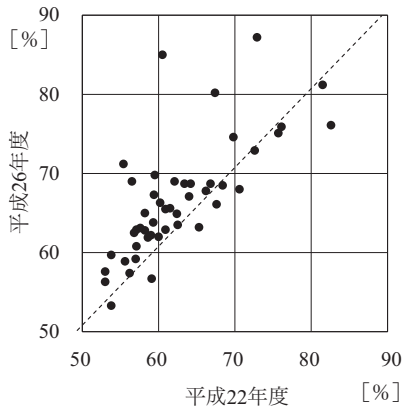
まず、平成22年度と平成26年度の教員の ICT 活用指導力の結果において、「わりにできる」「ややできる」と回答した都道府県ごとの教員の割合を図1に示す。図1では、2章で示した大項目 A～E に対して、それぞれ(a)～(e)で示している。いずれも各都道府県における値について、平成22年度を横軸、平成26年度を縦軸としている。なお、両年において同じ値を破線で示している。



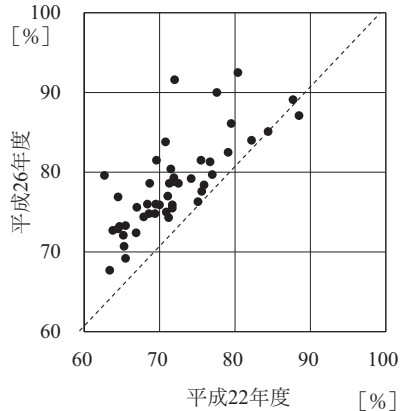
(a) 大項目 A



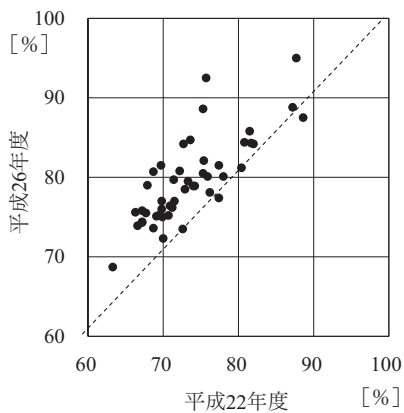
(b) 大項目 B



(c) 大項目 C



(d) 大項目 D



(e) 大項目 E

図1 都道府県別平成22年度と平成26年度での ICT 活用指導力のある教員の割合 (大項目別)

図1(a)大項目Aでは、全体的に向上しており、一番低い都道府県において平成22年度の時点で70%強であったが、平成26年度では75%を超えている。図1(b)大項目Bでは、18の都道府県において10ポイント以上向上しており、5つの大項目の中で向上が一番大きい。図1(c)大項目Cでは、全体的には向上の傾向があるが、平成22年度より平成26年度にかけて低下した都道府県が9つある。図1(d)大項目Dでは、平成22年度に70%以下の都道府県が20だったが平成26年度には2つになっている。図1(e)大項目Eでは、10ポイント以上向上した都道府県が7つあるほか、平成26年度に80%を超える都道府県が20に達している。

図1(a)~(e)全ての大項目において、ほとんどの都道府県で平成22年度に比べ、平成26年度が向上している。また、各都道府県の変化は、相関係数が0.71, 0.70, 0.73, 0.77, 0.79となっており、強い相関関係がある。このことは、どの大項目においても5年間で各都道府県間の状況が大きく変化していないことを意味する。

次に、都道府県別の傾向を分析しやすくするため、都道府県ごとに5つの大項目の平均値を求めた結果を図2に示す。相関係数は0.74である。ここでも破線は両年が同じ値であることを示している。

図2において、両年での傾向が似た都道府県ごとにグループ分けしている。まず両年とも比較的上位のグループをaとした。グループaの中で特に平均値が高いグループをa1、次に高いグループをa2とした。また、平成22年度の調査結果に比べて平成26年度の調査結果が10ポイント以上改善されているグループをbとした。グループbの中においても、特に平均値が高いグループをb1、次に高いグループをb2とした。a1, a2, b1, b2の各グループには、それぞれ順に2, 4, 3, 4の都道府県が含まれている。なお、比較のため、グループa, bに含まれない都道府県をグループcとした。グループcでは34の都道府県があるが、傾向が似ていると仮定して、無作為に抽出した8都道府県の調査結果を用いる。従って、以下の調査においては、21の都道府

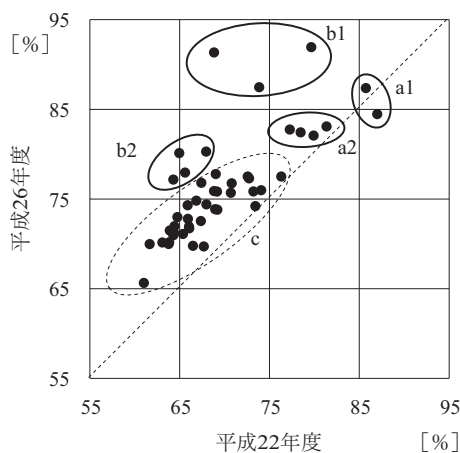


図2 都道府県別平成22年度と平成26年度での ICT 活用指導力のある教員の割合 (大項目平均)

県について調査している。

4.2. ICT 活用指導力と教員研修との関係

4.2.1. 研修講座の分類

4.1節で述べた21の都道府県の各研修講座において、研修の内容と研修の体系により分類した調査結果の一部を表3に示す。

表3 研修講座ごとの研修の内容及び研修の体系（一部）

県ID	グループ	研修講座No.	研修講座名	研修の内容					研修の体系
				大項目A	大項目B	大項目C	大項目D	大項目E	
6	b	2	213 ICTを活用した授業づくり講座	0.5	0.5				専門研修
6	b	2	214 情報モラル教育推進講座				1		専門研修
6	b	2	314 ICTを活用した授業づくり講座Ⅰ（電子黒板入門編）		1				専門研修
6	b	2	315 ICTを活用した授業づくり講座Ⅱ（電子黒板入門編）		1				専門研修
6	b	2	404 校内研究・研修支援（情報教育）						出張研修
6	b	2	203 授業力アップ講座（社会・地歴公民コース）	0.5	0.5				教科別研修
6	b	2	205 実技・実習を中心とした教科指導の力量アップ講座	0.5	0.5				教科別研修
6	b	2	205 実技・実習を中心とした教科指導の力量アップ講座	0.5	0.5				教科別研修
8	a	2	27 10年経験者研修（小学校）【専門的素養】					1	基本研修
8	a	2	28 10年経験者研修（中学校）【専門的素養】					1	基本研修
8	a	2	29 10年経験者研修（高等学校）【専門的素養】					1	基本研修
8	a	2	45 情報モラル・情報セキュリティ研修講座				0.5	0.5	専門研修
8	a	2	50 新任教頭研修講座（小学校）					1	職能研修
8	a	2	50 新任教頭研修講座（中学校）					1	職能研修

表3において、研修講座ごとに1行ずつで記載している。「県ID」は、筆者らが定めた都道府県を識別する番号であり、県IDごとに4.1節で述べた「グループ」が記載してある。「研修講座No.」と「研修講座名」は、各都道府県教育センターが用いているものをそのまま記載している。「研修の内容」と「研修の体系」は、3章で述べたとおり筆者らが分類した結果を記している。「研修の内容」は、該当する大項目の列に1を記入し、「研修の体系」では表2の名称を記入している。ただし、「研修の内容」が複数の大項目に該当すると判断した研修講座については、2つに該当する場合は1/2、3つに該当する場合は1/3のように、それぞれ同じ割合になると仮定している。

4.2.2. ICT 活用指導力と研修内容の関係

各グループにおいて、研修講座を研修の内容で分類し、1都道府県当たりの研修講座数で積み上げ横棒グラフにしたものを図3に示す。

図3において、平成22年度、平成26年度とも比較的上位のグループaにおいて、研修講座数がグループbに比べて少ないことが分かる。この理由として、平成22年

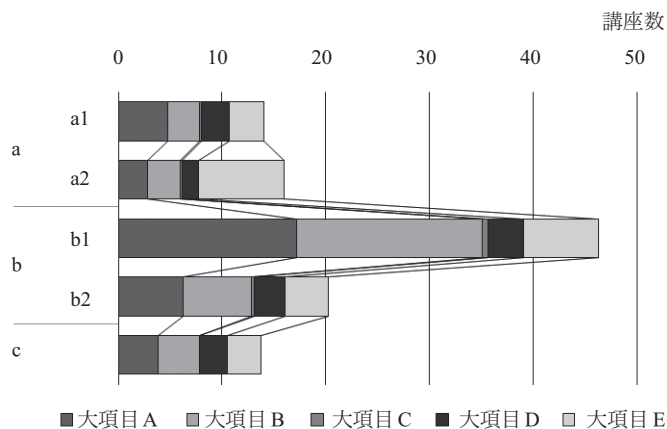


図3 グループごとの研修の内容別講座数

度に「わりにできる」「ややできる」と回答する教員が平均で80%程度いたことから、一斉に受講する研修の必要性が、グループ b に比べて高くなかった可能性が考えられる。グループ a の中では、平均値が低い a2 において研修講座が若干多く実施されている。

平成22年度から平成26年度にかけて大きく向上したグループ b では、研修講座数が多く、特に b1 では他に比べて突出している。多くの講座を開講していることで ICT 活用指導力が大きく向上していると考えられる。また、b1 では、大項目 A と大項目 B の研修講座数が特に多い。これらは、授業で日常的に ICT を活用する項目である。

グループ c は、グループ b、特に b1 に比べて研修講座数が少ない。しかし、グループ a、特に a1 とほぼ同じ研修講座数である。グループ b よりも少ないことから、ICT 活用指導力を充分向上させるためには、研修講座数が不足していると考えられる。ただし、グループ a と研修講座数が近い理由を明らかにすることについては、今後の検討課題である。

これらのことから研修講座数が ICT 活用指導力の向上に概ね影響があると言える。さらに、研修内容として大項目 A、大項目 B が多いことから教材研究・指導の準備・評価などに ICT を活用したり、授業中に ICT を活用して指導したりする研修の内容が効果的と考えられる。

4.2.3. ICT 活用指導力と研修体系の関係

各グループにおいて、研修講座を研修の体系で分類し、1 都道府県当たりの研修講座数で積み上げ横棒グラフにしたものを図 4 に示す。各グループにおける研修講座数の合計は、図 3 のものと同じである。

図 4 において、いずれのグループにおいても、自由応募を中心とした個人のスキルを向上させる専門研修が多いことが分かる。一方、グループによって基本研修の数に差があることが分かる。

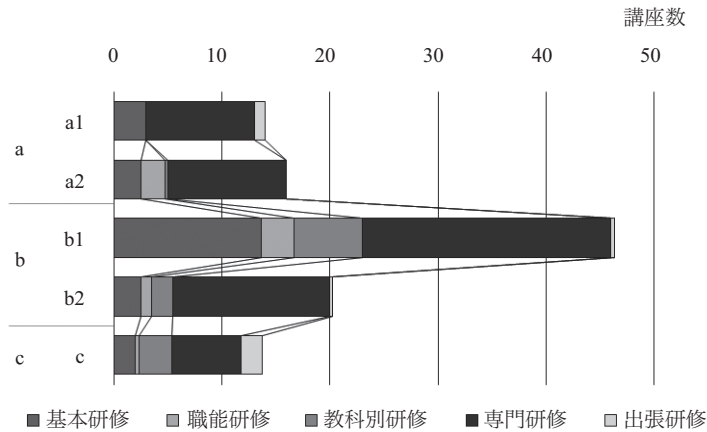


図4 グループごとの研修の体系別講座数

グループ a では教科別研修が少ない。このことは、4.2.2項で述べた理由と同様に、平成22年度の調査の段階で平均80%程度の教員が「わりにできる」「ややできる」と回答するなど、教育センターで集合して行う研修の必要性が高くなかったことが考えられる。

グループ b は研修講座数が多く、特に ICT 指導力の向上が最も大きい b1 では、初任者研修や経験者研修などの悉皆研修である基本研修と教科を指定した教科別研修が他のグループと比べて多い。

グループ c は、4.2.2項で述べたようにグループ a に比べて研修講座全体では近い数だが、教科別研修の講座数が多い。

5. まとめ

平成22年度と平成26年度の間における教員の ICT 活用指導力の変化を都道府県別に分類し、都道府県の教育センターで実施される教員研修との関係を分析した。その結果、次のことが分かった。

まず、5年間で ICT 活用指導力が大きく向上している都道府県では、次の通りである。研修講座の数が他の都道府県と比べて多かった。研修講座の内容は、教材研究・指導の準備・評価などに ICT を活用する分野と授業中に ICT を活用して指導する分野が多い。研修の体系では、悉皆研修などの基本研修や教科別研修が多く実施されていた。

次に、平成22年度と平成26年度とも ICT 活用指導力が高い都道府県では、教育センターでの研修講座は多くなかった。既に、平成22年度に平均80%程度の教員が「わりにできる」「ややできる」と回答していることから、教育センターでの一斉研修の必要性は高くなかったと考えられる。

さらに、平成26年度においても ICT 活用指導力がそれほど高くない都道府県では、

研修講座の数は多くない。これらの都道府県では、研修講座を充実させることで ICT 活用指導力が向上可能だと言える。

本論文では、調査対象を都道府県の教育センターで実施される研修講座に限定した。今後の課題として、地域の学校による共同の研修や校内研修などを含めた調査をすることが挙げられる。

付 記

本論文の一部は、日本情報科教育学会第 9 回全国大会（2016 年 6 月 25 日、愛知県）で発表した^[12]。

■引用文献

- [1] 文部科学省：“学校における教育の情報化の実態等に関する調査”，http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa01/jouhouka/1259933.htm（参照日 2016.5.11）
- [2] 財団法人コンピュータ教育開発センター：“ICT を活用した授業の効果等の調査”，<http://www.ccc.or.jp/cecre/monbu/report/H19ICTkatsuyoureport.pdf>（参照日 2016.5.11）
- [3] 清水康敬，山本朋弘，堀田龍也，小泉力一，横山隆光：“ICT 活用授業による学力向上に関する総合的分析評価”，日本教育工学会論文誌，vol. 32，no. 3，pp. 293-303（2008）
- [4] 高橋純，堀田龍也：“小学校教員が効果的と考える普通教室での ICT 活用の特徴”，日本教育工学会論文誌，vol. 32，suppl.，pp. 117-120（2008）
- [5] 堀田龍也，高橋純，山田愛弥，八木澤圭：“小学校教員が実感している実物投影機の活用効果に関する分析”，日本教育工学会論文誌，vol. 37，suppl.，pp. 153-156（2013）
- [6] 清水康敬，山本朋弘，横山隆光，小泉力一，堀田龍也：“教員の ICT 活用指導力の能力分類と回答者属性との関連”，日本教育工学会論文誌，vol. 32，no. 1，pp. 79-87（2008）
- [7] 高橋純，堀田龍也，南部昌敏：“新学習指導要領において必要とされる教員の ICT 活用指導力の検討”，上越教育大学研究紀要，vol. 29，pp. 131-138（2010）
- [8] 文部科学省：“教育の情報化ビジョン”，<http://jouhouka.mext.go.jp/school/>（参照日 2016.5.11）
- [9] 文部科学省：“教員の ICT 活用指導力の基準の具体化・明確化”，http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/039/toushin/07042507/001.pdf（参照日 2016.5.11）
- [10] 岡山県総合教育センター：“研修講座案内”，http://www.edu-ctr.pref.okayama.jp/sougou/kensyu_annai/index.htm（参照日 2016.1.31）他、各都道府県教育センター
- [11] 文部科学省：“教員研修の実施体系”，http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/kenshu/1244827.htm（参照日 2016.5.11）
- [12] 金澤幸英，深谷和義：“都道府県別での教員の ICT 活用指導力と教員研修との関係”，日本情報科教育学会第 9 回全国大会，vol. 9，pp. 17-18（2016）